



# Acessibilidade Digital

Se a internet quebra fronteiras, porque barrar esse universo daqueles que já são bloqueados em espaços físicos?

# Apresentação:

## Sobre João Paulo Hotequil:

- Sou desenvolvedor front-end há 5 anos, 2 anos na Performa\_IT;
- Estou no quarto ano de Sistemas de Informação na FIAP;
- Gosto de estudar tecnologias, participar de eventos e tomar cervejas;
- Tenho convicção que nunca saberei tudo;



## Sobre Camila Bueno:

- Publicitária, com pós em Inovação, Design e Estratégia;
- Migrei para o UX Design em 2020 e comecei os estudos em Acessibilidade em 2022;
- Atuo como UX/UI Designer há 1 ano na Performa\_IT;
- Tenho o objetivo de levar a cultura da Acessibilidade Digital para todos os times;



## Sobre a talk:

- Será técnica, envolve comportamento e olhares de outros setores;
- Não somos donos do conhecimento, qualquer dúvida, correção ou incremento interrompam;
- Fiquem à vontade para consultar esse material depois;
- Mundo da Acessibilidade Digital é gigante;

# Antes de começarmos...

[Acesse menti.com](https://www.menti.com)

ou escaneie o QR Code:



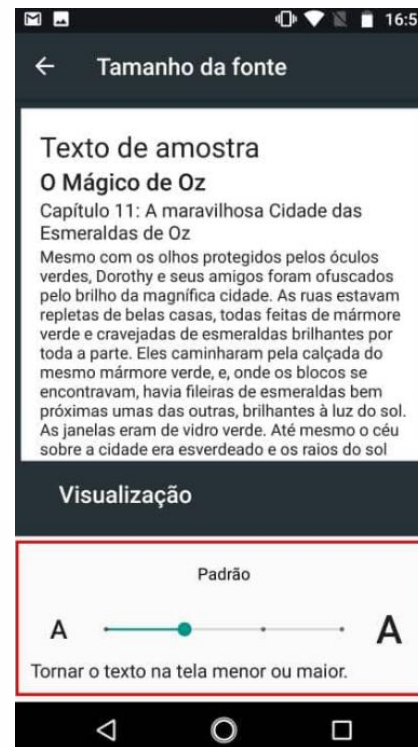
# O que é Acessibilidade Digital?

“...a **possibilidade** e a condição de alcance, percepção, **entendimento** e **interação** para a utilização, a participação e a contribuição, **em igualdade de oportunidades**, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na web, por qualquer indivíduo, **independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social**, a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de **qualquer dispositivo de acesso**”.

Fonte: cartilha de Acessibilidade Digital, produzida pelo World Wide Web Consortium (W3C) Brasil.

## Cerca de 25% da população brasileira tem algum tipo de deficiência.

Diferentes tipos de deficiências afetam memória, audição, leitura, visão e lógica. Ignorar  $\frac{1}{4}$  da população brasileira prejudica negócios. Respeitar a **experiência do usuário** aumenta as **chances de compras** desses consumidores. Conhecemos pessoas que podem ter algum tipo de limitação, temporária ou não, estilo de vida sedentário ou até mais idosas.



# “Não é meu público alvo, eu preciso me importar?”

- Todos são beneficiados com a acessibilidade;
- Seu site está disponível para aqueles que têm o domínio;
- [Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência \(nº: 13.146; art.: 63\)](#);
- Comunique-se com a equipe para garantir as melhores práticas;
- Projetos podem não ser fechados se não seguirem critérios acessíveis;



# Menos de 1% dos sites brasileiros são efetivamente acessíveis

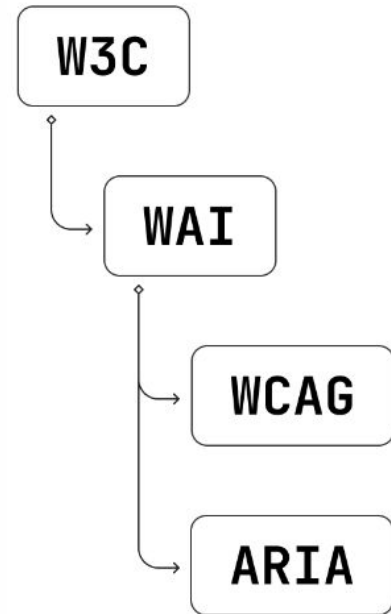
[Acessar matéria de “Número de sites brasileiros aprovados em todos os testes de acessibilidade” \(Web Para Todos\)](#)

- Acessibilidade deve estar desde o começo no projeto;
- Estar integrada na cultura dos times dentro da empresa;



# Siglas importantes: W3C, WAI, WCAG, ARIA e eMAG

- [WCAG](#) são diretrizes separadas em versões, feito pelo [WAI](#) que desenvolve padrões acessíveis dentro da [W3C](#);
- [ARIA](#), é uma especificação que introduziu:
  - **ARIA Roles (role)**: utilizado para dar papéis diferentes a elementos, como uma [div](#) que atua como [button](#);
  - **ARIA Attributes (aria-\*)**: adicionam textos e estados a elementos, como [aria-label](#), [aria-labelledby](#), [aria-checked](#), assim por diante;
- Definido por pessoas pesquisadoras, desenvolvedoras, com deficiência e etc;
- O [eMAG](#) é um conjunto de instruções do estado brasileiro;





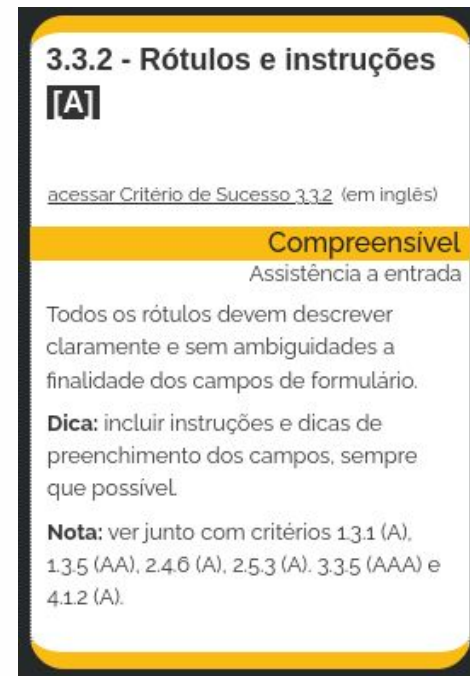
# Níveis de conformidade e princípios da WCAG 2.0 (2008)

Lista das diretrizes no [Guia WCAG \(português\)](#). Níveis de conformidade são classificados na dificuldade de implementação e benefícios para o usuário.

- **Nível A:** imagens com descrição alternativa;
- **Nível AA:** bom contraste entre texto e fundo (proporção mínima de 4.5);
- **Nível AAA:** grande contraste entre texto e fundo (proporção mínima de 7);

Temos também quatro princípios:

- **Perceptível:** envolve imagens, vídeos, áudios, cores, etc;
- **Operável:** acesso com teclado e mouse;
- **Compreensível:** conteúdos escritos de forma clara;
- **Robusto:** atender dispositivos com responsividade e compatibilidade;



**3.3.2 - Rótulos e instruções**  
**[A]**

[acessar Critério de Sucesso 3.3.2](#) (em inglês)

**Compreensível**  
Assistência a entrada

Todos os rótulos devem descrever claramente e sem ambiguidades a finalidade dos campos de formulário.

**Dica:** incluir instruções e dicas de preenchimento dos campos, sempre que possível.

**Nota:** ver junto com critérios 1.3.1 (A), 1.3.5 (AA), 2.4.6 (A), 2.5.3 (A), 3.3.5 (AAA) e 4.1.2 (A).

# Recursos para usuários

Teclado adaptado em Braille, com  
letras grandes e alto contraste



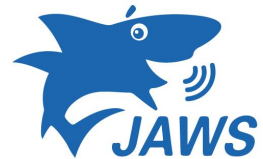
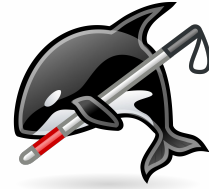
Aplicativo e plugin de libras do  
Hand Talk



# Leitores de tela:

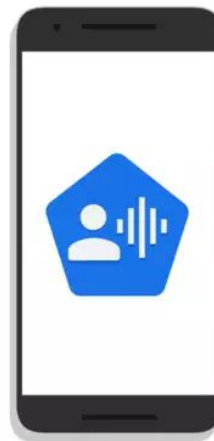
Tornam a utilização de *softwares* possível para deficientes visuais. Exemplos de leitores de tela:

- [Orca](#): disponível para Linux, gratuito e open-source;
- [ChromeVox](#): extensão gratuita disponível para Google Chrome;
- [NVDA \(NonVisual Desktop Access\)](#): disponível para Windows, gratuito e open-source;
- [JAWS \(Job Access With Speech\)](#): disponível também para Windows, certas licenças são pagas;
- [VoiceOver](#): integrado por padrão nos dispositivos Apple de forma gratuita;



# Google Voice Access

Acessibilidade aumenta resultados, não é filantropia, é um projeto para expandir produtos, [vídeo sobre Google Voice Access](#).



# Case Amazon

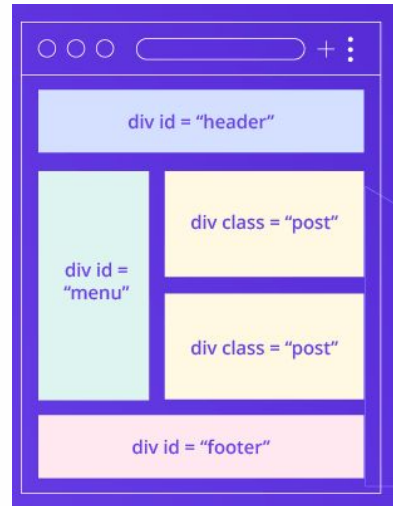
Amazon é o maior varejista do mundo, investe em acessibilidade para obter cada vez mais mercado, como na [Alexa](#), veja a matéria sobre [Acessibilidade na Web para grandes empresas](#).



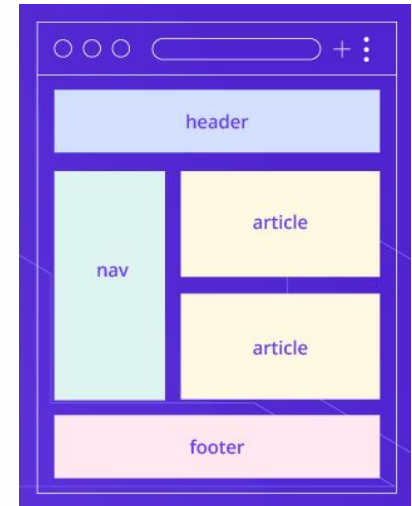
# HTML não é fácil!

- HTML é uma linguagem de marcação com [semântica](#);
- Problemas de semântica ocorrem pela pressa e falta da base;
- A Inteligência Artificial ajuda a escrever um HTML mais semântico;
- Os [mecanismos de busca](#) penalizam sites que não valorizam semântica;

HTML não semântico

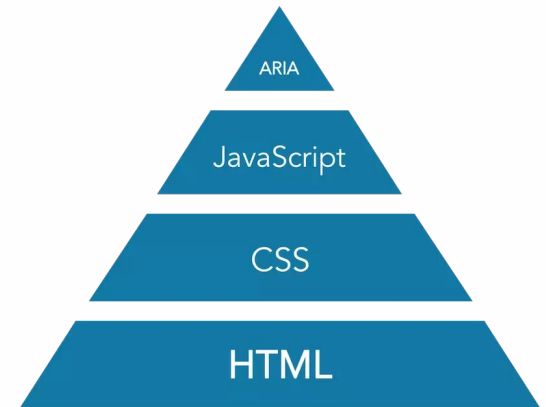


HTML semântico



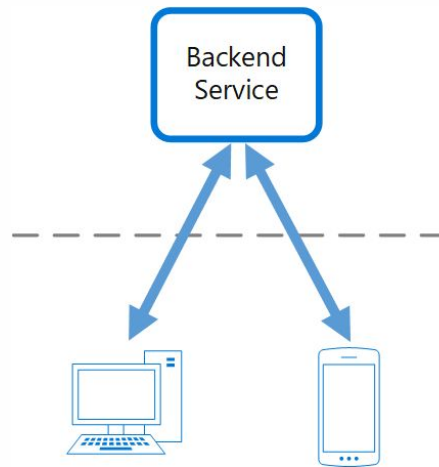
# As 5 regras do ARIA:

1. **Não use** atributos ARIA se você conseguir a semântica com um elemento ou atributo do HTML comum;
2. **Não altere** a semântica, a menos que seja realmente necessário;
3. Todos elementos interativos com atributos ARIA **devem ser utilizáveis** com teclado;
4. **Não remova** a semântica e **nem oculte** elementos focáveis;
5. Certifique-se de que todos os elementos interativos **tenham um nome acessível**;



# Back-end

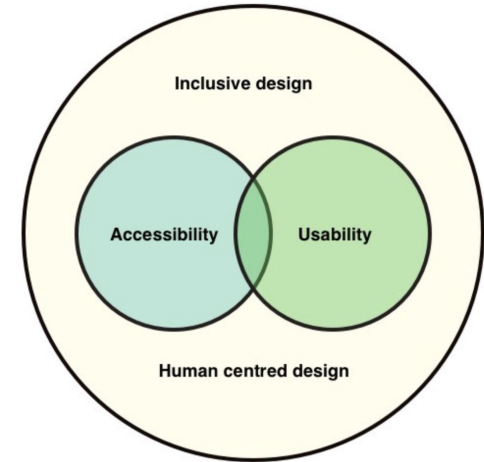
- Disponibilizar dados bem estruturados;
- Descrições alternativas nas imagens;
- Tratamento de erros e mensagens;
- Internacionalização dos dados retornados;





# UX/UI Design

- Cautela no uso de animações;
- Projetar adequadamente a arquitetura de informação;
- Validar de forma adequada a responsividade dos elementos em tela;
- Garantir a análise da heurística de acessibilidade;
- Realizar benchmark para garantir as boas práticas;
- Ofereça personalização de cores, também modos *light* e *dark* no sistema;
- Evite popups que interrompam o fluxo navegação do usuário;
- Não use autoplay, alguns navegadores exigem interação do usuário antes;
- Evite níveis de menus muito profundos;
- [Evitar uso de carrossel](#) por sua falta de controle (pause), [foco \(tabindex\)](#) e [conteúdo não descritivo \(alt\)](#);



# Cores:

- **Evite paletas de cores gritantes:** cores intensas como #fff, #000, #f00 juntas de transições bruscas são prejudiciais;
- **Não passe ideias apenas pelas cores:** pessoas com daltonismo precisam de underlines, ícones e feedbacks;
- **Cuidado com o contraste:** use ferramentas como [Contrast-Finder](#) para testar o contraste de cores;



Cores com luminosidades semelhantes tendem a ter um contraste ruim mesmo entre matizes diferentes.

Quanto maior é a diferença entre luminosidade das cores mais confortável é o efeito para a visão.

# Conteúdo e linguagem:

- **Cuidado com linguagem neutra:** utilizar incorretamente impede algumas pessoas com leitores de tela. Use frases que não julguem gênero, do que "x" ou "@" nas palavras. Artigo sobre [Linguagem neutra e Acessibilidade](#);
- **Evite figuras de linguagem:** pode gerar interpretações literais, principalmente para autistas, disléxicos e estrangeiros;
- **Legendas:** disponibilize legendas e audiodescrição para vídeos;
- **Internacionalização:** permita diferentes línguas no seu site;

## Não utilizar

O coordenador

O político

Os professores

As faxineiras

Os colaboradores

Os gestores

## Preferir

A coordenação

A classe política

O corpo docente

O pessoal da limpeza

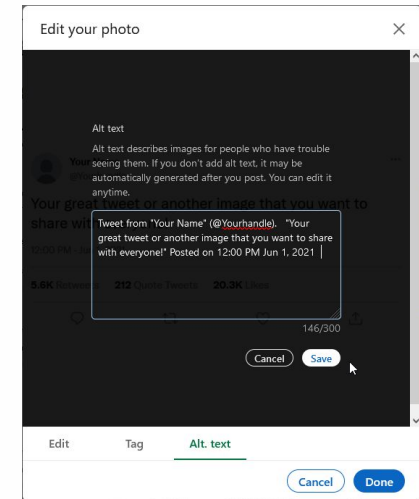
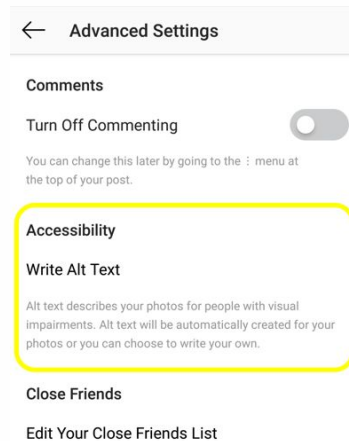
O time / A equipe

A gestão

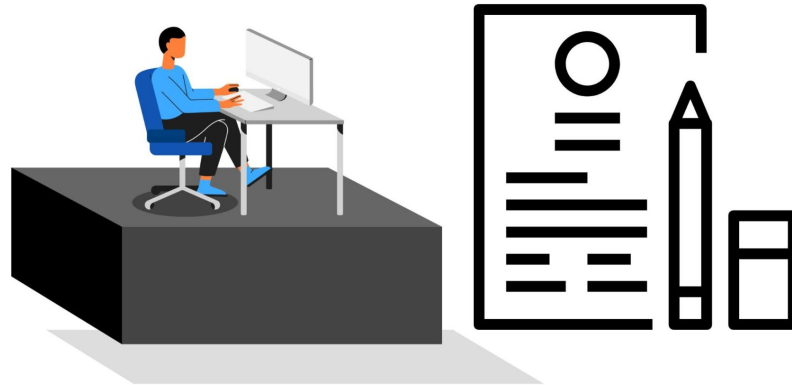


# Faça sua parte nas redes sociais

Muitas mídias sociais permitem você colocar textos alternativos, várias delas usam IA para descrever imagens automaticamente.



# Vamos para a prática!



[Exemplos de Acessibilidade na Web](#)

# Cursos que recomendamos:

- [Acessibilidade web: crie designs inclusivos](#)
- [Acessibilidade web parte 1: tornando seu front-end inclusivo](#)
- [Acessibilidade web parte 2: componentes acessíveis com um pouco de JavaScript](#)
- [Angular: design de componentes com acessibilidade](#)
- [Angular: avançando no design de componentes com acessibilidade](#)
- [Design de Interfaces Acessíveis: curso de extensão, ministrado pelo Reinaldo Ferraz na PUC - SP \(formato online\), aborda UX, WCAG, história e evolução da acessibilidade na web](#)



# Produtores de soluções e conteúdos:

- [Marcelo Sales](#)
- [Talita Pagani](#)
- [Reinaldo Ferraz \(livro do Reinaldo Ferraz sobre Acessibilidade na Web\)](#)
- [Simone Freire \(Espiral Interativa\)](#)
- [MWPT](#)
- [Fundação Dorina Nowill](#)

**espiral**  
INTERATIVA



# Dicas de desenvolvimento e ferramentas:

- Use bibliotecas UI comprometidas com acessibilidade, como [Radix UI](#) e [Ariakit](#);
- [Padrões de implementações da W3C](#) com recursos já prontos, como de combobox e dropdown;
- Existem extensões que emulam baixa visão e dislexia, como [Silktide](#);
- Faça testes automáticos no [Lighthouse](#) e [AccessMonitor](#), mas não esqueça dos manuais;
- CSS também é acessibilidade, mantenha a [propriedade outline](#) e use as pseudo-classes de [:hover](#), [:focus](#) e [:active](#);





# Relaxe, você não irá chegar na perfeição.

Atender 100% das pessoas é impossível, pois melhorias para um grupo de pessoas com deficiência podem prejudicar outros. Torne seu site acessível aos poucos. Desenvolver software é complexo, e sempre precisará de diversos toques humanos, você faz software para pessoas, logo precisa entendê-las.



